

Locking system**Publication number:** EP0976896**Publication date:** 2000-02-02**Inventor:** HANKEL WILLI (DE); UHLMANN GUENTER (DE)**Applicant:** WILKE HEINRICH HEWI GMBH (DE)**Classification:**

- international: E05B3/00; E05B13/10; E05B47/00; E05B47/06; E05B3/00; E05B13/00; E05B47/00; E05B47/06; (IPC1-7): E05B47/06

- European: E05B47/06E

Application number: EP19990111685 19990616**Priority number(s):** DE19981034691 19980731**Also published as:**

US6264256 (B1)

JP2000045582 (A)

EP0976896 (A3)

DE19834691 (A1)

EP0976896 (B1)

[more >>](#)**Cited documents:**

US5040391

US4832385

EP0588209

[Report a data error here](#)**Abstract of EP0976896**

The inner rotary knob (120) is connected rotation proof with a sleeve (12), on which the locking element (30) is arranged rotation proof. The outer rotary knob (50) is connected rotation proof with a shaft (52) extending through the sleeve (12) of the inner rotary knob (10), and is connected rotation proof with a coupling unit (40) arranged in the inner rotary knob.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 976 896 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.02.2000 Patentblatt 2000/05

(51) Int. Cl.⁷: **E05B 47/06**

(21) Anmeldenummer: 99111685.6

(22) Anmelddatum: 16.06.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 31.07.1998 DE 19834691

(71) Anmelder:

HEWI Heinrich Wilke GmbH
34454 Bad Arolsen (DE)

(72) Erfinder:

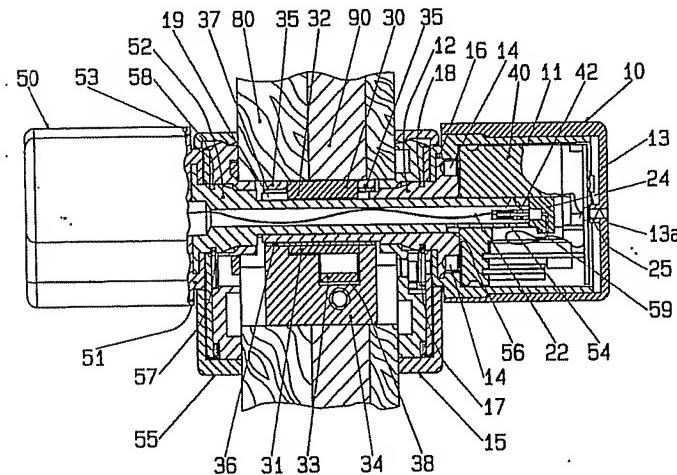
- Hankel, Willi
34513 Waldeck (DE)
- Uhlmann, Günter
97204 Höchberg (DE)

(74) Vertreter:

Manitz, Finsterwald & Partner
Postfach 22 16 11
80506 München (DE)**(54) Schliesssystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schließsystem für Türen mit einem einer Türinnenseite zugeordneten Innendrehknopf, der mit einem Schließelement zur Betätigung eines Riegels drehfest verbunden ist, und einem Außendrehknopf, wobei der Innendrehknopf mit einer Hülse drehfest verbunden ist, auf der das Schließelement drehfest angeordnet ist, und der Außendrehknopf mit einer Welle drehfest verbunden ist, die sich durch die Hülse des Innendrehknopfs erstreckt und mit einer im Innendrehknopf angeordneten Kupplungsein-

heit drehfest verbunden ist, die in einem Freilaufzustand gegenüber dem Innendrehknopf frei verdrehbar und in einem Mitnahmestand drehfest mit dem Innendrehknopf gekoppelt ist, und wobei die Kupplungseinheit zum Umschalten zwischen Freilauf- und Mitnahmestand mit einer im Außendrehknopf angeordneten Codeeingabe-Einheit über eine sich durch die Welle des Außendrehknopfs erstreckende elektrische und/oder optische Signalstrecke verbunden ist.



EP 0 976 896 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schließsystem für Türen mit einem einer Türinnenseite zugeordneten Innendrehknopf, der mit einem Schließelement zur Betätigung eines Riegels drehfest verbunden ist, und einem Außendrehknopf.

[0002] Bei derartigen Schließsystemen kann die Tür von der Türinnenseite aus ohne Schlüssel oder eine andere Zugangsberechtigung mittels des Innendrehknopfs jederzeit ver- oder entriegelt werden.

[0003] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein Schließsystem der eingangs genannten Art zu schaffen, das es bei wirtschaftlichem Aufbau in möglichst einfacher Weise gestattet, die Betätigung des Riegels über den Außendrehknopf wahlweise zu ermöglichen oder zu verhindern.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1 und insbesondere dadurch, daß der Innendrehknopf mit einer Hülse drehfest verbunden ist, auf der das Schließelement drehfest angeordnet ist, und der Außendrehknopf mit einer Welle drehfest verbunden ist, die sich durch die Hülse des Innendrehknopfs erstreckt und mit einer im Innendrehknopf angeordneten Kupplungseinheit drehfest verbunden ist, die in einem Freilaufzustand gegenüber dem Innendrehknopf frei verdrehbar und in einem Mitnahmestand drehfest mit dem Innendrehknopf gekoppelt ist, und daß die Kupplungseinheit zum Umschalten zwischen Freilauf- und Mitnahmestand mit einer im Außendrehknopf angeordneten Codeeingabe-Einheit über eine sich durch die Welle des Außendrehknopfs erstreckende elektrische und/oder optische Signalstrecke verbunden ist.

[0005] Das erfindungsgemäß Hindurchführen der Welle des Außendrehknopfs durch die Hülse des Innendrehknopfs und die drehfeste Verbindung dieser Welle mit der im Innendrehknopf vorgesehenen Kupplungseinheit schafft eine einfache und platzsparende Möglichkeit, eine drehfeste Verbindung zwischen dem Außendrehknopf und dem Innendrehknopf herzustellen.

[0006] Die erfindungsgemäß mit der Welle des Außendrehknopfs drehfest verbundene Kupplungseinheit nutzt in vorteilhafter Weise den innerhalb des Innendrehknopfs zur Verfügung stehenden Raum aus, wodurch im Außendrehknopf Platz für die Codeeingabe-Einheit geschaffen wird.

[0007] Das erfindungsgemäß Ausnutzen der Welle für die Signalstrecke ist insbesondere dann von Vorteil, wenn Verbindungsleitungen, z. B. Kabel oder Lichtleiter, verwendet werden, da die drehfeste Koppelung zwischen der Welle und der Kupplungseinheit es verhindert, daß durch Betätigen der Drehknöpfe die Leitungen gegenüber den Bauteilen in den Drehknöpfen, mit denen die Leitungen verbunden sind, insbesondere gegenüber der Kupplungseinheit und der Codeeingabe-Einheit, verdreht werden und abreißen.

[0008] Des weiteren sind erfindungsgemäß die Kupplungseinheit und die Codeeingabe-Einheit des Schließsystems in die Drehknöpfe integriert, so daß vorhandene Türen mit vergleichsweise geringem Aufwand und ohne Veränderung des optischen Erscheinungsbildes der Tür auf das erfindungsgemäß Schließsystem umgerüstet werden können.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Kupplungseinheit als Bestandteil einer Transponder-Einheit und die Codeeingabe-Einheit als Empfängereinheit der Transponder-Einheit ausgebildet.

[0010] Hierdurch wird ein ohne herkömmliche Schlüssel betätigbares Schließsystem geschaffen, das es einem zugangsberechtigten Benutzer ermöglicht, einfach durch Übermitteln eines Signals zur Empfänger-Einheit über einen mitnehmbaren Sender - z. B. in Form einer Scheckkarte - den Außendrehknopf drehfest mit dem Innendrehknopf zu verbinden und sich auf diese Weise Zutritt zu verschaffen.

[0011] Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Hülse des Innendrehknopfs und die Welle des Außendrehknopfs axial gegeneinander verschiebbar.

[0012] Hierdurch wird eine einfache und insbesondere stufenlose Anpassung des Schließsystems an unterschiedliche Türblattstärken ermöglicht.

[0013] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Schließelement auf der Hülse des Innendrehknopfs axial verschiebbar.

[0014] Auf diese Weise kann das Schließsystem einfach durch Verschieben des Schließelementes auf der Hülse an die axiale Position des Riegels im Türblatt angepaßt werden.

[0015] Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Schließelement mit einem gegenüber dem Schließelement verdrehbaren Zylinderadapter verbunden.

[0016] Hierdurch kann das erfindungsgemäß Schließsystem anstelle eines herkömmlichen Schließzylinders in das Türschloß eingesetzt werden, so daß die Tür in einfacher Weise auf das erfindungsgemäß Schließsystem umgerüstet werden kann.

[0017] Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind ein Zylinderadapter und das Schließelement auf eine gemeinsame, bevorzugt aus Kunststoff hergestellte Lagerhülse gesteckt, die auf der Hülse des Innendrehknopfs axial verschiebbar ist.

[0018] Der Zylinderadapter und das Schließelement sind hierbei mittels der Lagerhülse in besonders einfacher Weise zu einer Einheit zusammengefaßt.

[0019] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Schließelement, bevorzugt eine gemeinsame Lagerhülse eines Zylinderadapters und des Schließelementes, wahlweise mit dem einen oder dem anderen axialen Ende voran auf die Hülse des Innendrehknopfs steckbar.

[0020] Folglich kann bei asymmetrischem Aufbau des Schließelementes eine Anpassung an die axiale Position des Riegels im Türblatt einfach durch Wenden des Schließelementes bzw. der Einheit aus Zylinderadapter und Schließelement auf der Hülse des Innendrehknopfs erzielt werden. Insbesondere wird es ermöglicht, das Schließelement wahlweise in unmittelbarer Nähe der Innenseite oder der Außenseite der Tür anzuordnen.

[0021] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in der Beschreibung, den Figuren und den Unteransprüchen angegeben.

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben, deren einzige Figur einen Axialteilschnitt einer Ausführungsform eines an einem Türblatt angebrachten, erfindungsgemäßen Schließsystems zeigt.

[0023] Das in der Figur dargestellte erfindungsgemäße Schließsystem umfaßt einen auf einer Innenseite eines Türblatts 80 angeordneten Innendrehknopf 10 und einen Außendrehknopf 50. Die Drehknöpfe 10, 50 umfassen jeweils ein auf ihrer vom Türblatt 80 wegweisenden Seite offenes Gehäuse 11, 51 aus Kunststoff, das jeweils von einer ebenfalls aus Kunststoff bestehenden Abdeckkappe 13, 53 umgeben ist. Die Abdeckkappen 13, 53 reichen jeweils bis an eine mit dem Türblatt 80 verbundene Rosette 15, 55 heran.

[0024] Das Gehäuse 11 des Innendrehknopfs 10 ist drehfest mit einer aus Metall hergestellten Hülse 12 verbunden, die sich durch ein im Türblatt 80 angeordnetes Schloß 90 hindurch erstreckt und innerhalb des Türblatts 80 endet. Eine drehfest mit dem Gehäuse 51 des Außendrehknopfs 50 verbundene, ebenfalls aus Metall bestehende hohle Welle 52 erstreckt sich durch die Hülse 12 des Innendrehknopfs 10 hindurch bis in das Innere des Gehäuses 11 hinein.

[0025] Die axiale Fixierung der Hülse 12 und der Welle 52 - und damit der beiden Drehknöpfe 10, 50 - erfolgt durch Fixierfedern 17, 57 der Rosetten 15, 55, die in durch ein Werkzeug lösbarer Weise in auf der Hülse 12 und der Welle 52 ausgebildete Fixierausnehmungen 18, 58 eingreifen. Hinsichtlich dieser Fixierung wird Bezug genommen auf das am 19.07.1995 angemeldete deutsche Gebrauchsmuster 295 11 547.

[0026] Auf der Hülse 12 des Innendrehknopfs 10 ist eine dreiteilige, aus einem Zylinderadapter 34, einem Schließelement 30 und einer Lagerhülse 36 bestehende Adaptoreinheit angeordnet.

[0027] Der aus Metall hergestellte Zylinderadapter 34 besitzt in einer Ebene parallel zum Türblatt 80 eine Querschnittsform, die derjenigen eines herkömmlichen, z. B. als Profil-, Rund- oder Ovalzylinder ausgebildeten Schließzylinders entspricht. Der Zylinderadapter 34 ist in entsprechende Öffnungen des Türblatts 80 und des Schlosses 90 eingeschoben und auf diese Weise drehfest im Schloß 90 angeordnet.

[0028] Das ebenfalls aus Metall bestehende Schließelement 30 umfaßt einen hülsenförmigen Lagerabschnitt 31, an den ein Schließbart 33 zur Betätigung

5 eines nicht dargestellten Riegels des Schlosses angeformt ist. Der Schließbart 33 schließt bündig mit dem in der Anordnung gemäß der Figur dem Innendrehknopf 10 zugewandten axialen Ende des hülsenförmigen Lagerabschnitts 31 ab. Das Schließelement 30 besitzt folglich einen asymmetrischen Aufbau.

[0029] Auf der aus Kunststoff hergestellten Lagerhülse 36 sind der Zylinderadapter 34 und das Schließelement 30 gegeneinander verdrehbar derart angeordnet, daß sich das Schließelement 30 mit seinem Lagerabschnitt 31 zwischen zwei ringförmigen Lagerabschnitten 35 des Zylinderadapters 34 befindet. Im Zylinderadapter 34 ist eine Ausnehmung 38 für den Schließbart 33 vorgesehen, die ein Verdrehen des Schließelementes 30 relativ zum Zylinderadapter 34 um 360° ermöglicht. Der Zylinderadapter 34 ist folglich ebenfalls asymmetrisch aufgebaut.

[0030] Die Lage der Drehachse der erfindungsgemäßen Schließeinheit - um welche die Drehknöpfe 10, 50, die Hülse 12, die Welle 52 und das Schließelement 30 verdreht werden können - ist somit durch den Zylinderadapter 34 und die entsprechenden Öffnungen im Türblatt 80 und im Schloß 90 festgelegt.

[0031] Die Hülse 12 des Innendrehknopfs weist einen 20 sich in axialer Richtung erstreckenden Führungsschlitz 19 auf, der als vom freien Ende der Hülse 12 ausgehender Einschnitt der Hülsenwand ausgebildet ist. Der Führungsschlitz 19 wirkt mit einer Führungs- und Betätigungsrippe 32 des Schließelementes 30 zusammen, die auf der dem Schließbart 33 gegenüberliegenden Seite an die Innenwand des hülsenförmigen Lagerabschnitts 31 angeformt ist und sich in axialer Richtung über dessen gesamte Länge erstreckt.

[0032] In der Lagerhülse 36 ist ein Schlitz 37 ausgebildet, der als von dem in der Figur linken axialen Ende der Lagerhülse 36 ausgehender Einschnitt ausgebildet ist. Folglich weist auch die Lagerhülse 36 einen asymmetrischen Aufbau auf. Die Führungs- und Betätigungsrippe 32 des Schließelementes 30 ragt durch den 35 Schlitz 37 der Lagerhülse 36 hindurch so weit in den mit dem Schlitz 37 ausgerichteten Führungsschlitz 19 der Innendrehknopf-Hülse 12 hinein, daß die Führungs- und Betätigungsrippe 32 etwa bündig mit der Innenwand dár Innendrehknopf-Hülse 12 abschließt.

[0033] Innerhalb des Gehäuses 11 des Innendrehknopfs 10 ist eine zylindrische Kupplungseinheit 40 angeordnet, in der ein Führungskanal 42 ausgebildet ist. Der freie Endbereich der Welle 52 des Außendrehknopfs 50, mit dem die Welle 52 in den Führungskanal 42 hineinragt, ist abgeflacht und besitzt somit einen nicht-kreisförmigen Querschnitt, dem der freie Querschnitt des Führungskanals 42 entspricht, so daß die Welle 52 - und damit der Außendrehknopf 50 - drehfest mit der Kupplungseinheit 40 verbunden ist.

[0034] Durch einen Anschlag 56, der am dem Außendrehknopf 50 zugewandten Ende des abgeflachten Bereiches ausgebildet ist, ist die maximale Einstekttiefe der Welle 52 im Führungskanal 42 festgelegt.

[0035] Ein als Stecker ausgebildetes Anschlußelement 24 ist innerhalb des Führungskanals 42 axial verschiebbar angeordnet und in ein Buchselement 59 gesteckt, daß drehfest und axial unbeweglich mit der Welle 52 des Außendrehknopfs 50 verbunden ist. Der Querschnitt des Anschlußelements 24 entspricht dem nicht-kreisförmigen Querschnitt der Welle 52 und damit dem freien Querschnitt des Führungskanals 42, in dem sich das Anschlußelement 24 folglich nicht drehen kann.

[0036] Der Führungskanal 42 der Kupplungseinheit 40 geht vor deren vom Türblatt 80 abgewandten Stimmeite in eine Bohrung 25 kleineren Durchmessers über, die über eine in der Abdeckkappe 13 ausgebildete Bohrung 13a nach außen führt.

[0037] Über eine sich durch die hohle Welle 52 erstreckende elektrische Verbindungsleitung 22, die einzelne Signal- und Versorgungsleitungen umfaßt, ist das Buchselement 59 mit einer im Außendrehknopf 50 angeordneten, in der Figur von dessen Abdeckkappe 53 verdeckten Code-Eingabeeinheit verbunden. Die Codeeingabe-Einheit ist als Empfängereinheit einer Transponder-Einheit ausgebildet und über das Anschlußelement 24 an eine Steuer- und Betätigungsseinheit der Transponder-Einheit angeschlossen, die in die Kupplungseinheit 40 integriert ist. Auf diese Weise ist die Kupplungseinheit 40 Bestandteil der Transponder-Einheit.

[0038] Im Außendrehknopf 50 ist Raum für eine Batterieeinheit oder eine wiederaufladbare Akkumulatoreinheit zur Spannungsversorgung des Schließsystems vorgesehen.

[0039] Die Steuer- und Betätigungsseinheit umfaßt neben elektronischen Bauteilen einen Motor, mit dem ein stiftförmiger, in der Figur nicht dargestellter, sich parallel versetzt zur Drehachse der Schließeinheit erstreckender Mitnehmer betätigbar ist. Zur Spannungsversorgung des Motors dient die Verbindungsleitung 22.

[0040] Mittels des Motors kann der Mitnehmer zwischen einer Mitnahme- und einer Freilaufstellung hin- und herbewegt werden, wobei sich der Mitnehmer in seiner Mitnahmestellung in Eingriff und in seiner Freilaufstellung außer Eingriff mit Aussparungen 14 befindet.

[0041] Die Aussparungen 14 sind jeweils in Form einer Bohrung in einer einstückig mit der Hülse 12 des Innendrehknopfs 10 verbundenen Mitnahmescheibe 16 vorgesehen. Eine Mehrzahl derartiger Aussparungen 14 ist nahe des Randes der Mitnahmescheibe 16 in Umfangsrichtung verteilt angeordnet. Die Mitnahmescheibe 16 bildet einen Stirnseitenbereich des Gehäuses 11 und eine Anlagefläche für die darin angeordnete Kupplungseinheit 40.

[0042] Folglich kann mittels des Motors die Kupplungseinheit 40 wahlweise in einen Mitnahme- oder in einen Freilaufzustand gebracht werden, wobei sich die Kupplungseinheit 40 bei in eine der Aussparungen 14

hineinragendem Mitnehmer im Mitnahmezustand befindet, der ein Verdrehen des Innendrehknopfs 10 und damit des Schließbarts 33 mittels des Außendrehknopfs 50 gestattet.

5 [0043] In der Kupplungseinheit 40 ist ein nicht dargestellter Bewegungssensor angeordnet, der zum Nachweisen einer Drehbewegung der Kupplungseinheit ausgebildet ist und dazu dient, durch Bereitstellen eines entsprechenden Signals eine axiale Bewegung des Mitnehmers zwischen dessen Mitnahme- und Freilaufzustand zu sperren, während sich die Kupplungseinheit dreht.

10 [0044] Die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Schließsystems ist wie folgt:

15 [0045] Die Hülse 12 des Innendrehknopfs 10 wird mit aufgesteckter Adaptiereinheit in die dafür vorgesehenen Öffnungen des Türblatts 80 und des Schlosses 90 gesteckt, bis die Fixierfeder 17 der Rosette 15 in die Fixierausnehmung 18 der Hülse 12 einschnappt.

20 [0046] Hierbei gestaltet es zum einen der asymmetrische Aufbau der aus dem Zylinderadapter 34, dem Schließelement 30 und der Lagerhülse 36 bestehende Adaptiereinheit, diese vor dem Einführen in das Schloß 90 wahlweise entweder mit dem Schließbart 33 oder dem gegenüberliegenden axialen Ende des Schließelementes 30 voran auf die Hülse 12 des Innendrehknopfs 10 zu stecken.

25 [0047] Hierdurch kann das erfindungsgemäße Schließsystem an Türen eingesetzt werden, bei denen das Schloß 90 nahe an einer der Seitenflächen des Türblatts 80 angeordnet ist, und zwar unabhängig davon, ob es sich dabei um dessen Innen- oder Außenseite handelt.

30 [0048] In der Anordnung gemäß der Figur ist das Türblatt 80 auf der dem Innendrehknopf 10 zugewandten Seite des Schlosses 90 dünner als auf der gegenüberliegenden Seite, so daß das Schließelement 30 auf der Hülse 12 derart angeordnet ist, daß es mit seinem Schließbart 33 der Türinnenseite zugewandt ist.

35 [0049] Anschließend wird die Adaptiereinheit in die gewünschte axiale Position auf der Hülse 12 gebracht, in welcher der Schließbart 33 den Riegel des Schlosses 90 betätigen kann.

40 [0050] Hierzu kann die Adaptiereinheit einfach auf der Hülse 12 hin- und hergeschoben werden, wobei die Lagerhülse 36 auf der Außenwand der Hülse 12 entlang gleitet und die Führungs- und Betätigungsrippe 32 des Schließelementes 30 durch den Führungsschlitz 19 der Hülse 12 geführt wird.

45 [0051] Dann wird die Welle 52 des Außendrehknopfs 50 durch die Hülse 12 hindurch und mit ihrem freien Ende in den Führungskanal 42 der Kupplungseinheit 40 hinein gesteckt, bis die Fixierfeder 57 der Rosette 55 in die Fixierausnehmung 58 der Welle 52 einschnappt.

50 [0052] Um die elektrische Steckverbindung zwischen dem am freien Ende der Welle 52 angebrachten Buchselement 59 und dem im Führungskanal 42 angeordneten Anschlußelement 24 herzustellen, kann das

Anschlußelement 24 von außen mit einem Gegenhaltewerkzeug beaufschlagen werden, das durch die Bohrung 13a der Abdeckkappe 13 und die Bohrung 25 der Kupplungseinheit 40 hindurch gesteckt werden kann.

[0053] Die korrekte relative Ausrichtung des Buchsen-elementes 59 und des Anschlußelementes 24 ist durch die nicht-kreisförmigen Querschnitte der Welle 52, des Führungskanals 42 und des Anschlußelementes 24 gewährleistet, die das Einsticken der Welle 52 in die Hülse 12 nur bei korrekter relativer Winkelorientierung gestatten.

[0054] Der Anschlag 56 der Welle 52 verhindert, daß die Welle 52 bei zu kleinen Türblattstärken zu weit in die Kupplungseinheit 40 eindringt und das Anschlußelement 24 beispielsweise gegen eine Platine oder andere elektronische Bauteile drückt, die im Bereich der vom Türblatt 80 wegweisenden Seite der Kupplungseinheit 40 angeordnet sind.

[0055] Die axiale Verschiebbarkeit der Adaptoreinheit auf der Hülse 12, die Möglichkeit des Wendens der asymmetrisch aufgebauten Adaptoreinheit sowie das teleskopartige ineinanderstecken der Hülse 12 und der Welle 52 ermöglichen somit eine Anpassung des erfindungsgemäßen Schließsystems sowohl an unterschiedliche Türblattstärken als auch an unterschiedliche axiale Positionen des Schlosses 90 innerhalb des Türblattes 80.

[0056] Diese Anpassung wird in der vorstehend beschriebenen Weise einfach beim Zusammensetzen des Schließsystems während dessen Anbringung am Türblatt vorgenommen, wobei keines der Bauteile des Schließsystems für diese Anpassung in irgendeiner Weise baulich verändert werden muß.

[0057] Durch Drehen des Innendrehknopfs 10 wird über den in dessen Hülse 12 ausgebildeten Führungsschlitz 19 und die Führungs- und Betätigungsrippe 32 des Schließelementes 30 das Schließelement 30 mitgenommen und auf diese Weise zusammen mit der ebenfalls über die Führungs- und Betätigungsrippe 32 mitgenommene Lagerhülse 36 gegenüber dem Zylinderadapter 34 verdreht. Über den Schließbart 33 kann auf diese Weise der Riegel des Schlosses 90 betätigt und die Tür jederzeit mittels des Innendrehknopfs 10 auf- und zugesperrt werden.

[0058] Die als Empfängereinheit der Transponder-Einheit ausgebildete Codeeingabe-Einheit im Außendrehknopf 50 spricht auf einen Berechtigungscode beispielsweise in Form eines Funk- oder Induktionssignals an, der an die Empfängereinheit über einen Sender übermittelt wird, welcher grundsätzlich in beliebiger Weise ausgebildet sein kann.

[0059] Den Sender kann eine zugangsberechtigte Person z. B. in Form einer Scheckkarte mit sich führen.

[0060] Bei Empfang des Berechtigungscodes wird von der Empfängereinheit über die Verbindungsleitung 22 der Motor der Kupplungseinheit 40 angesteuert, um vom Freilaufzustand in den Mitnahmestand zu wechseln, d. h. um eine Betätigung des Riegels des Schlos-

ses 90 über den Außendrehknopf 50 entweder zu ermöglichen oder zu verhindern.

[0061] Der zum Nachweisen einer Drehbewegung ausgebildete Bewegungssensor der Kupplungseinheit 40 sorgt dafür, daß ein Überführen des Mitnehmers von dessen Mitnahmestellung in die Freilaufstellung oder umgekehrt unterbleibt, solange sich die Kupplungseinheit 40 dreht.

[0062] Dies ist beispielsweise dann von Vorteil, wenn das Schließsystem mit einer Zeitautomatik versehen ist, die nach Ablauf einer vorgebbaren Zeitspanne im Anschluß an die Überführung der Kupplungseinheit 40 in die Mitnahmestellung dafür sorgt, daß der Mitnehmer automatisch wieder zurück in seine Freilaufstellung bewegt wird. Dieses automatische Entkoppeln von Außendrehknopf 50 und Innendrehknopf 10 kann dann durch den Bewegungssensor verhindert werden, wenn eine berechtigte Person den Außendrehknopf 50 über das Ende dieser Zeitspanne hinaus betätigt.

[0063] In der vorstehend beschriebenen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schließsystems erstreckt sich durch die hohle Welle 52 des Außendrehknopfs 50 folglich eine elektrische Signalstrecke in Form der Verbindungsleitung 22. Alternativ kann auch eine optische Signalstrecke beispielsweise in Form von Lichtleitern vorgesehen sein.

[0064] Anstelle der beschriebenen Transponder-Einheit kann im erfindungsgemäßen Schließsystem grundsätzlich jede beliebige Codeeingabe-Einheit, die zur Umsetzung eines codierten Signals in elektrische oder optische Signale in der Lage ist, zusammen mit einer mittels dieser Signale ansteuerbaren und dadurch zwischen einem Mitnahmestand und einem Freilaufzustand umsteuerbaren Kupplungseinheit eingesetzt werden. Die Codeeingabe-Einheit könnte beispielsweise zur Unterscheidung von Fingerabdrücken oder anderen individualisierenden Körpermerkmalen ausgebildet sein und ein Umsteuern der Kupplungseinheit nur dann veranlassen, wenn von ihr der Fingerabdruck - oder ein anderes Körpermerkmal - einer zugangsberechtigten Person identifiziert wird.

Bezugszeichenliste

[0065]

10	Innendrehknopf
11	Gehäuse
12	Hülse
50	13 Abdeckkappe
	13a Bohrung
	14 Aussparungen
	15 Rosette
	16 Mitnahmescheibe
55	17 Fixierfeder
	18 Fixierausnehmung
	19 Führungsschlitz
	22 Verbindungsleitung

24	Anschlußelement		einer Transponder-Einheit und die Codeeingabe-Einheit als Empfängereinheit der Transponder-Einheit ausgebildet ist.
25	Bohrung		
30	Schließelement		
31	Lagerabschnitt des Schließelementes		
32	Führungs- und Betätigungsrippe	5	3. Schließsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
33	Schließbart		
34	Zylinderadapter		
35	Lagerabschnitte des Zylinderadapters		
36	Lagerhülse		
37	Schlitz der Lagerhülse	10	daß die Welle (52) des Außendrehknopfs (50) zumindest in einem sich in einem Führungskanal (42) der Kupplungseinheit (40) erstreckenden Bereich einen nicht-kreisförmigen Querschnitt aufweist, der dem freien Querschnitt des Führungskanals (42) entspricht.
38	Ausnehmung des Zylinderadapters		
40	Kupplungseinheit		
42	Führungskanal		
50	Außendrehknopf		
51	Gehäuse	15	4. Schließsystem nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
52	Welle		
53	Abdeckkappe		
54	Bereich nicht-kreisförmigen Querschnitts		
55	Rosette		
56	Anschlag	20	daß die Hülse (12) des Innendrehknopfs (10) und die Welle (52) des Außendrehknopfs (50) axial gegeneinander verschiebbar sind.
57	Fixierfeder		
58	Fixierausnehmung		
59	Buchsenelement		
80	Türblatt		
90	Schloß	25	5. Schließsystem nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

Patentansprüche

1. Schließsystem für Türen mit einem einer Türinnenseite zugeordneten Innendrehknopf (10), der mit einem Schließelement (30) zur Betätigung eines Riegels drehfest verbunden ist, und einem Außendrehknopf (50), wobei
- der Innendrehknopf (10) mit einer Hülse (12) drehfest verbunden ist, auf der das Schließelement (30) drehfest angeordnet ist, und der Außendrehknopf (50) mit einer Welle (52) drehfest verbunden ist, die sich durch die Hülse (12) des Innendrehknopfs (10) erstreckt und mit einer im Innendrehknopf (10) angeordneten Kupplungseinheit (40) drehfest verbunden ist, die in einem Freilaufzustand gegenüber dem Innendrehknopf (10) frei verdrehbar und in einem Mitnahmezustand drehfest mit dem Innendrehknopf (10) gekoppelt ist, und wobei die Kupplungseinheit (40) zum Umschalten zwischen Freilauf- und Mitnahmezustand mit einer im Außendrehknopf (50) angeordneten Codeeingabe-Einheit über eine sich durch die Welle (52) des Außendrehknopfs (50) erstreckende elektrische und/oder optische Signalliste (22) verbunden ist.
2. Schließsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
- daß die Kupplungseinheit (40) als Bestandteil
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- daß zwischen dem freien Ende der Welle (52) des Außendrehknopfs (50) und einem in einem Führungskanal (42) der Kupplungseinheit (40) angeordneten Anschlußelement (24) eine lösbare, insbesondere elektrische Steckverbindung herstellbar ist, wobei bevorzugt das freie Ende der Welle (52) des Außendrehknopfs (50) als Buchse und das Anschlußelement (24) als Stecker ausgebildet ist, und/oder daß ein mit dem freien Ende der Welle (52) des Außendrehknopfs (50) koppelbares Anschlußelement (24) in einem Führungskanal (42) der Kupplungseinheit (40) axial verschiebbar angeordnet ist, wobei bevorzugt das Anschlußelement (24) von der vom Außendrehknopf (50) wegweisenden Seite des Innendrehknopfs (10) aus mittels eines Gegenhalterwerkzeugs beaufschlagbar ist.
6. Schließsystem nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
- daß die Codeeingabe-Einheit zumindest teilweise in einem drehfest mit der Welle (52) des Außendrehknopfs (50) verbundenen, insbesondere aus Kunststoff hergestellten Gehäuse (51) angeordnet ist, und/oder daß die Kupplungseinheit (40) näherungsweise zylindrisch ausgeführt und zumindest teilweise in einem drehfest mit der Hülse (12) des Innendrehknopfs (10) verbundenen, insbesondere

- aus Kunststoff hergestellten Gehäuse (11) angeordnet ist, dessen freier Querschnitt bevorzugt etwa dem Querschnitt der Kupplungseinheit (40) entspricht.
- 5 gehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
- daß das Schließelement (30) auf der Hülse (12) des Innendrehknopfs (10) axial verschiebar ist, und/oder
daß in der Wand der Hülse (12) des Innendrehknopfs (10) ein sich in axialer Richtung erstreckender Führungsschlitz (19) für eine Führungs- und Betätigungsrippe (32) des Schließelementes (30) ausgebildet ist, und/oder
daß das Schließelement (30) mit einem gegenüber dem Schließelement (30) verdrehbaren Zylinderadapter (34) verbunden ist, und/oder
daß das Schließelement (30) näher an dem einen axialen Ende eines Zylinderadapters (34) angeordnet ist als an dessen anderem axialen Ende.
7. Schließsystem nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
- 10 daß die Kupplungseinheit (40) wenigstens einen bevorzugt stiftartig ausgebildeten Mitnehmer umfaßt, der insbesondere mittels eines durch die Codeeingabe-Einheit ansteuerbaren Motors der Kupplungseinheit (40) zwischen einer Freilaufstellung und einer Mitnahmestellung axial bewegbar ist, wobei der Mitnehmer in der Mitnahmestellung in eine Aussparung (14) des Innendrehknopfs (10) eingreift, und/oder
15 daß in einer drehfest, insbesondere einstückig mit der Hülse (12) des Innendrehknopfs (10) verbundenen Mitnahmescheibe (16), die bevorzugt einen Stirnseitenbereich eines zylindrischen Gehäuses (11) für die Kupplungseinheit (40) bildet, wenigstens eine, bevorzugt mehrere in Umfangsrichtung verteilt angeordnete Aussparungen (14) für einen Mitnehmer der Kupplungseinheit (40) ausgebildet sind.
- 20 10. Schließsystem nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
- 25 daß ein Zylinderadapter (34) und das Schließelement (30) auf eine gemeinsame, bevorzugt aus Kunststoff hergestellte Lagerhülse (36) gesteckt sind, die auf der Hülse (12) des Innendrehknopfs (10) axial verschiebar ist, und/oder
daß das Schließelement (30), bevorzugt eine gemeinsame Lagerhülse (36) eines Zylinderadapters (34) und des Schließelementes (30), wahlweise mit dem einen oder dem anderen axialen Ende voran auf die Hülse (12) des Innendrehknopfs (10) steckbar ist, und/oder
daß ein Zylinderadapter (34) zwei jeweils auf ein axiales Ende einer Lagerhülse (36) gesteckte, insbesondere ringförmige Lagerabschnitte (35) aufweist, zwischen denen ein auf die Lagerhülse (36) gesteckter Lagerabschnitt (31) des Schließelementes (30) angeordnet ist, und/oder
daß eine mit einem Führungsschlitz (19) der Hülse (12) des Innendrehknopfs (10) zusammenwirkende Führungs- und Betätigungsrippe (32) des Schließelementes (30), die bevorzugt an einem Lagerabschnitt (31) des Schließelementes (30) ausgebildet ist, durch einen Schlitz (37) einer Lagerhülse (36) hindurch in das Innere der Lagerhülse (36) hineinragt.
8. Schließsystem nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
- 30 daß die Kupplungseinheit (40) einen Bewegungssensor umfaßt, der zum Nachweisen einer Drehbewegung der Kupplungseinheit (40) und zum Sperren einer axialen Bewegung eines Mitnehmers der Kupplungseinheit (40) während einer derartigen Drehbewegung ausgebildet ist, und/oder
35 daß auf der Welle (52) des Außendrehknopfs (50) ein Anschlag (56) ausgebildet ist, der mit dem eine Einführöffnung eines Führungskanals (42) begrenzenden Bereich der Kupplungseinheit (40) zusammenwirkt, und/oder
40 daß auf der Hülse (12) des Innendrehknopfs (10) und/oder auf der Welle (52) des Außendrehknopfs (50) jeweils wenigstens eine bevorzugt als Umfangsnut ausgebildete Fixierausnehmung (18, 58) ausgebildet ist, die zur axialen Fixierung des Innendrehknopfs (10) bzw. des Außendrehknopfs (50) mit einem Schließblech oder einer Rosette (15, 55) der Tür, insbesondere mit einer Fixierfeder (17, 57) des Schließblechs bzw. der Rosette (15, 55) lösbar in Eingriff bringbar ist.
- 45 50
9. Schließsystem nach zumindest einem der vorher-

